

Evaluación de la Calidad de Servicio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo, Venezuela

Ninoska Mancero Malavé, Agustín Mejías Acosta

Grupo de Investigación en Gestión de la Calidad. Escuela de Ingeniería Industrial. Universidad de Carabobo. Av. Universidad, Facultad de Ingeniería. Bárbula, Estado Carabobo, CP2005. Venezuela. aksonin@gmail.com, aamejiasa@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo plantea una evaluación de la Calidad de Servicio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo (EIIUC), considerando como receptor y prestador de dicho servicio al sector empresarial del Estado Carabobo y a los profesionales egresados de la escuela, respectivamente, a fin de obtener información para evaluar el perfil del Ingeniero Industrial egresado y su posicionamiento en el mercado laboral. El modelo de encuesta usado para la medición de la Calidad de Servicio se basa en una modificación del modelo SERVQUALing, que excluye las expectativas del cliente y considera únicamente sus percepciones; esta encuesta fue aplicada a una muestra compuesta por egresados, graduandos y empleadores. Los resultados muestran una alta consistencia interna y pertinencia de la aplicación del Análisis de Factores ($\alpha=0.915$, $KMO=0.716$, $p<0.05$), obteniéndose cinco dimensiones que agrupan variables relativas a la formación del Ingeniero Industrial. El modelo de encuesta usada presenta validez de contenido, concepto y concurrente; concluyéndose que es un instrumento válido para evaluar la Calidad de Servicio de la EIIUC. A partir de las dimensiones identificadas y del análisis DOFA realizado, se proponen diferentes estrategias orientadas al mejoramiento de la preparación profesional y consecuentemente, del desempeño del Ingeniero Industrial.

Palabras clave: Calidad de servicio, Perfil del Ingeniero Industrial, Análisis de Factores

1. Introducción

Toda organización que pretenda implantar programas de gestión de la calidad, cualquiera que sea su actividad, necesita crear o adaptar modelos de autodiagnóstico basados en información confiable y sistematizada, que le permita operar bajo un proceso de mejora continua. En la cultura de calidad, las organizaciones que generan bienes y/o servicios deben orientar sus actividades hacia el cumplimiento de las necesidades de sus clientes. Las instituciones públicas de educación superior, si bien no constituyen un negocio o actividad comercial, son organizaciones susceptibles de ser gerenciadas como tal en muchos aspectos, y sobre todo en lo referente a la calidad de los servicios que éstas ofrecen.

Firdaus (2005), expresa que aunque en la educación superior los estudiantes deben ser considerados como clientes primarios, la universidad generalmente tiene un número de clientes complementarios y contradictorios, por lo que se entiende que la educación tiene otros grupos de clientes los cuales deben ser satisfechos. En este sentido, toda institución de educación superior debe verse a sí misma como una gran empresa que debe velar porque su “producto”, es decir, sus egresados, posean el nivel de calidad que exige el “cliente”, en este caso, el mercado laboral.

La educación no puede entenderse como un objeto o producto físico, sino más bien como un servicio que se presta a la sociedad. La universidad de hoy debe saber interpretar los requerimientos que la industria demanda puesto que su misión es formar profesionales capaces

de adaptarse al entorno dinámico del nuevo orden empresarial nacional e internacional, y al avance de la tecnología, que ha hecho que hoy se requieran nuevas estrategias para tratar nuevos y viejos problemas.

Bajo este enfoque, se decidió realizar una investigación donde se evaluara la Calidad de Servicio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo (EIIUC), considerando, a diferencia de trabajos previos (Gual y Miquilena, 2005; Mejías, 2005) como receptor y prestador de dicho servicio al sector empresarial del Estado Carabobo y a los profesionales egresados de la escuela, respectivamente, a fin de obtener información sobre el perfil y el posicionamiento de éste en el mercado laboral. La finalidad de cuantificar el nivel de servicio es crear una base para la implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad que incluye el diseño de planes de acción, la identificación de prioridades de mejora y por consiguiente la optimización de la calidad del servicio prestado.

2. Planteamiento del Problema.

La Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo fue creada en 1958 como respuesta a los planes del Estado Venezolano, que escogió la política de la industrialización manufacturera como vía para el desarrollo económico del país. La condición de la ciudad de Valencia como zona industrial y su crecimiento han exigido desde entonces la formación de profesionales competentes, por lo cual la misión de esta institución, desde entonces, ha sido precisamente dotar a la industria del personal que ésta requiere; en otras palabras, presta un *servicio* a las empresas y como tal debería ser medido con el fin de evaluar su eficiencia y tomar acciones adecuadas.

El egresado de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo se enfrenta, en sus primeras experiencias profesionales, a un mundo empresarial con necesidades y exigencias aparentemente distintas a las que se perciben desde el ambiente académico; lo que sugiere una brecha con respecto a la formación que se imparte en la Escuela, que no le permite a sus egresados mantener su competitividad ante dichos cambios.

Según el estudio realizado por Cañas y Merchán (2003), sólo el 43% de las empresas de la Zona Industrial de Valencia reconocen a la Universidad de Carabobo como líder en cuanto a las competencias de sus egresados, cifra que resulta preocupante tomando en cuenta que el resto (57%) está conformado mayormente por egresados de universidades cuyas sedes se encuentran fuera de la región. Adicionalmente, el aumento del número de instituciones de educación superior –privadas y públicas– que ofrecen la carrera de Ingeniería Industrial, así como de otras carreras técnicas relacionadas, ha convertido en altamente competitivo el mercado laboral.

No obstante, de acuerdo con el rendimiento histórico reportado por los egresados de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo en el campo laboral, es claro que no en todas las áreas de formación profesional hay una brecha entre lo que el sector industrial requiere y lo que la Institución es capaz de ofrecer; tampoco existen estudios con basamentos estadísticos sólidos que aclaren en que áreas se encuentran las fortalezas y deficiencias en la preparación dada a los egresados. Por tal razón, se hace necesario investigar con solidez y rigurosidad estadística la opinión de los receptores del servicio prestado por la EIIUC, para evaluar su nivel de servicio global, determinar aquellas áreas de formación donde existan posibles debilidades, y plantear estrategias que contribuyan a disminuir esta brecha, mejorando así el desempeño de la escuela.

3. Conceptos Básicos y Generalidades sobre la Calidad de Servicio.

Oficialmente la *American Society for Quality* (ASQ), pionera en el área de gestión de calidad a nivel mundial, aún cuando señala que Calidad es un término subjetivo para el cual cada persona tiene su propia definición, le da dos significados desde una perspectiva técnica; por un lado señala que es *"la totalidad de las características de un producto o servicio que determinan su capacidad para satisfacer necesidades establecidas o implícitas"*, y por otro como *"un producto o un servicio libre de deficiencias"* (ASQ, 2002). Esta definición se apoya en enfoques basados en el producto y en el usuario, y se impulsa por la necesidad de entregar valor al cliente y, por lo tanto, de influir en su satisfacción y preferencia.

Por su parte, la norma internacional ISO-9000 (2000) presenta a la calidad como el *"grado en que un conjunto de características inherentes, cumple una necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria"*; esta definición es adaptada en la Ley Orgánica del Sistema Venezolano para la Calidad (2002) y presentada como el *"grado en que un conjunto de características inherentes a bienes y servicios cumple con unas necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias (requisitos)"*.

Debe tomarse en cuenta que el concepto de calidad, aplicado a las instituciones educativas y a los servicios que ellas ofrecen, puede tener muchas acepciones y algunas de ellas pueden resultar sumamente limitantes; en efecto, una definición estrecha de calidad puede sesgar los procesos de evaluación y eventualmente llevar a que se subestimen o se pasen por alto aspectos de la vida universitaria que son esenciales para el cumplimiento de los fines de una educación superior integral (Consortio de Universidades, 2005).

En cuanto a la Calidad de Servicio, su conceptualización y medición ha sido uno de los mayores tópicos objeto de debate y controversia en la literatura de mercadeo de servicio (Brady y Cronin, 2001); así, existe una gran cantidad de definiciones de lo que quiere decir calidad de servicio, por lo que no se ha llegado a un consenso general sobre el tema (Wisniewski, 2001).

Las investigaciones en calidad de servicio se han alineado a dos perspectivas diferentes: la Nórdica y la Americana (Brady y Cronin, 2001); la perspectiva Nórdica, liderada por Grönroos (1982, 1984) define las dimensiones de la calidad de servicio en términos globales como Consistencia Funcional y Calidad Técnica; la perspectiva Americana, por otro lado, liderada por Parasuraman, Berry y Zeithaml (1985, 1988), usa términos que describen las características encontradas en el servicio como: fiabilidad, responsabilidad, empatía, aseguramiento, tangibilidad.

De este modo, el análisis de la calidad del servicio se inicia formalmente en los años 80 con Grönroos (1982, 1984) y Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985, 1988); sin embargo, es el enfoque de estos últimos quienes han tenido mayor aceptación. Parasuraman et al. (1985) proponen un modelo de medición de la Calidad del Servicio comparando las expectativas y las percepciones de los clientes, el cual es denominado SERVQUAL por los mismos autores en 1988 y posteriormente redefinido y actualizado en 1994. A partir de este trabajo han surgido una cantidad de trabajos realizados por otros investigadores.

En lo que respecta a la medición de la calidad de servicio, existe un aparente consenso en cuanto a que es el modelo SERVQUAL de Parasuraman et al. (1985, 1988) el de mayor uso, y por otra parte, el de mayor crítica, tal como lo evidencian los trabajos de Asubonteng et al (1996), Cronin & Taylor (1992), Teas (1993), Powpaka (1994), Johnson, Tsiros & Lancioni (1995), Buttle (1996), Brady & Cronin (2001) y Duarte (1999). La mayoría de estas investigaciones llevadas a cabo hasta ahora se basan en el trabajo original de Parasuraman, Zeithaml y Berry (1985,

1988); el SERVQUAL ha sido extensamente criticado tanto desde el punto de vista teórico como el operacional (Buttle, 1996; Asubonteng et al., 1996). Sin embargo, no ha aparecido en la literatura uno mejor y de simple aplicación por lo que, como lo predijo Asubonteng et al. (1996), este modelo predominaría como una herramienta para medir la calidad de servicio en los años subsiguientes.

En cuanto al uso del SERVQUAL como instrumento para medir la calidad de servicio destacan: Wisniewski (2001) quien usa el SERVQUAL para estimar la satisfacción de los clientes en los servicios del sector público, al igual que Montaña, Ramírez y Ramírez (2002), Oldfield y Baron (2000), Díaz (2003), Mejías (2005), Mejías, Reyes y Maneiro (2006), Sakthivel (2007) en el sector educación, entre muchos otros.

3.1. Modelo SERVQUALing para medir la Calidad de Servicio en instituciones educativas en Venezuela

El *SERVQUALing* (Mejías, 2004; 2005) es una adaptación del modelo SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988, 1991), que sirve para medir la calidad de servicio en instituciones de educación superior. Las variables que integran este modelo de encuesta contemplan solo la medición de las percepciones de la calidad del servicio, tomando como referencia investigaciones anteriores que apoyan este criterio (Cronin y Taylor, 1992; Montaña et al, 2002), debido a que existe poca evidencia de que los clientes valoren la calidad percibida de un servicio en términos de las diferencias entre expectativas-percepciones. El *SERVQUALing* consta de 22 variables, en cinco dimensiones que difieren del modelo original SERVQUAL. Las respuestas se reflejan en una escala Likert que oscila entre 1 (fuertemente en desacuerdo) y 7 (fuertemente de acuerdo), que permitió al encuestado posicionarse y discriminar sus respuestas.

4. Metodología

4.1. Tipo de investigación, población y muestra

La investigación aunque constituye una aplicación de campo, está basada en una exhaustiva revisión bibliográfica, e incluye el análisis estadístico de los modelos teóricos y empíricos resultantes. El estudio puede considerarse como exploratorio, ya que aunque se habían realizado trabajos previos, no se había abordado el problema desde la perspectiva de calidad de servicio del cliente externo (empresarial).

La muestra estudiada es de 84 empresas, que forman parte de una población compuesta por empresas de las zonas industriales de la ciudad de Valencia del registro de la Cámara de Industriales del Estado Carabobo (CIEC), distinguiéndose entre tres grupos de interés para el estudio, a saber: Egresados de la EIIUC, Empleadores y Estudiantes del último semestre de la carrera de Ingeniería Industrial que han desarrollado proyectos en empresas y/o han realizado pasantías. Se empleó un muestreo estratificado en función de una característica determinada (Medianas y Grandes Empresas), quedando finalmente un total de 41 grandes empresas y 43 medianas empresas.

4.2. Diseño del Modelo de encuesta para evaluar la calidad de servicio de la EIIUC

El modelo de encuesta diseñado se basa en el modelo *SERVQUALing* de Mejías (2005a) el cual es una modificación del modelo *SERVQUAL* de Parasuraman et al. (1988, 1991). La variable a medir es el Nivel de Servicio, que se define en este contexto como: Grado en el que el profesional de la Ingeniería Industrial egresado de la Universidad de Carabobo cumple con

los requerimientos que demandan sus clientes (Sector Industrial). La determinación del nivel de servicio implica la delimitación de los elementos claves que conforman el sistema a estudiar: la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo (EIIUC); las habilidades, conocimientos y destrezas del profesional egresado de la EIIUC, y por último, las empresas manufactureras, de servicios y mercado laboral en general.

Para diseñar la encuesta definitiva se tomaron en cuenta estudios precedentes (Cañas y Marchán, 2003; Gual y Miquilena, 2004); sin embargo, fue necesario adaptar las dimensiones que conforman dichos modelos, puesto que la escala debía ser capaz de medir elementos de carácter intangible, relacionados con los conocimientos y destrezas perceptibles durante el desempeño profesional del egresado de la EIIUC en algunas organizaciones, de acuerdo con las percepciones de los grupos de interés considerados.

La encuesta diseñada posee en total 35 ítems y dos preguntas abiertas que miden una misma variable (Nivel de Servicio), a través de una escala de Likert con amplitud de 7 (1= totalmente en desacuerdo, 7= totalmente de acuerdo). Estos ítems fueron dispuestos aleatoriamente en el cuestionario para evitar posibles patrones de respuesta en los encuestados. Las dimensiones estudiadas fueron: Capacidad de Respuesta, Ética y Responsabilidad, Cualidades Personales, Conocimientos Complementarios y Conocimientos Especializados. Para determinar la validez y fiabilidad del instrumento, entre los 35 ítems se agregaron otras preguntas de interés para la investigación.

Una vez completada la encuesta por parte de los grupos de interés, se procesaron los datos obtenidos usando el paquete estadístico SPSS® 13, y se seleccionó el análisis de factores, como técnica estadística de análisis, la cual requiere verificar los supuestos requeridos para su aplicación. Finalmente, se realizó un análisis DOFA y la matriz resultante se utilizó como herramienta para describir las fortalezas y debilidades del pensum de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo.

5. Resultados

5.1. Análisis de Fiabilidad

Para realizar el análisis de fiabilidad de la escala, se utilizó el coeficiente Alfa de Cronbach. De acuerdo con Hernández et al (1996), es el camino más habitual para estimar la fiabilidad de una prueba, escala o test, cuando se utilizan conjuntos de ítems que se espera midan el mismo atributo o campo de contenido. El valor alcanzado para este análisis fue 0.939, lo que indica una alta homogeneidad y equivalencia de respuesta a todos los ítems a la vez y para todos los encuestados, ya que “valores por encima de 0,8 indican consistencia muy aceptable para los elementos de la escala, y valores por encima de 0.9 indican gran consistencia” (Pérez, 2005). Así mismo, se analizaron las contribuciones individuales de cada variable al coeficiente global, encontrándose que éstas eran significativas. La alta consistencia interna es un indicador suficientemente válido de que la escala usada mide la característica “Calidad de Servicio de la EIIUC”, lo que se interpreta como garantía de una alta fiabilidad de la escala.

5.2. Dimensiones de la Calidad de Servicio de la EIIUC

El Análisis de Factores parte de la Matriz de Correlaciones entre cada par de variables, la cual es un indicador de la pertinencia de este análisis. Para el caso de estudio, el valor del determinante de la matriz de correlaciones es igual a $6,63 \times 10^{-8}$ (próximo a cero), lo cual indica un alto grado de intercorrelaciones y es conveniente continuar con el análisis (Lévy y Varela, 2003).

Posteriormente, se realizaron los contrastes de esfericidad de Bartlett y la Medida de Adecuación Muestral de Kaiser Meyer Olkin. La medida de KMO, dio como resultado un valor de 0,628, el cual es un valor aceptable pues si este valor es inferior a 0.5 no se considera apropiada la aplicación del análisis al no existir el suficiente número de variables correlacionadas (Mínguez y Fuentes, 2004). En cuanto al contraste de Esfericidad de Bartlett el valor $\chi^2=1.399,624$ es significativo para $\alpha \leq 0,01$.

Una vez demostrada la adecuación del uso del Análisis de Factores, se procedió a identificar las dimensiones, obteniéndose cinco (05) factores con 19 variables de las 33 variables originales, que lograron explicar más de un 72.968% de la varianza total. Para facilitar la interpretación de la solución se utilizó el método de Rotación VARIMAX, el cual minimiza el número de variables que tiene saturaciones altas en cada factor, simplificando la interpretación al optimizar la solución por columna (Lévy y Varela, 2003). Los factores y variables se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones y Variables del Modelo ProSERV

Componente 1: Logística
-Realiza estudios de procesos y medición del trabajo mediante el empleo de herramientas de manufactura.
-Planifica, evalúa y dirige actividades relacionadas con la higiene y seguridad ocupacionales.
-Posee habilidades y manejo de variables aleatorias, estudios de confiabilidad y cálculos relacionados.
-Diseña puestos de trabajo para obtener el mejor rendimiento y garantizar la seguridad del trabajador.
Componente 2: Planeación y Control de la Producción / Controles Administrativos
-Domina tópicos de Planificación Financiera, Contabilidad y Estimación de Costos.
-Posee conocimientos sólidos sobre Evaluación Económica de Proyectos.
-Está en capacidad de optimizar el Manejo de Materiales.
-Conoce técnicas de Administración y Control de Proyectos.
-Puede planificar y controlar la producción, materia prima e insumos directos.
Componente 3: Habilidades Gerenciales
-Descubre y diseña soluciones para mejorar el funcionamiento del proceso.
-Está en capacidad de llevar a cabo Sistemas de Gestión de Aseguramiento y Control Estadístico de la Calidad.
-Trabaja bajo presión y obtiene buenos resultados.
-Resuelve problemas mediante el análisis e innovación.
-Administra satisfactoriamente el personal a su cargo.
Componente 4: Compromiso y Liderazgo.
-Lidera, comprende y valora los aportes de sus compañeros de trabajo.
-Cuando ofrece hacer algo en cierto tiempo, lo hace.
-Posee buena disposición para cumplir con su trabajo.
Componente 5: Pro actividad.
-Posee habilidad para abordar nuevos retos con actitud de confianza en sus posibilidades, decisiones o puntos de vista.
-Resuelve problemas por iniciativa propia.

5.3. Validez del instrumento de medición

La encuesta aplicada cubre todos los aspectos importantes de la Calidad de Servicio que presta la EIIUC. Las 19 variables que constituyen la encuesta definitiva, constituyen una adaptación del modelo SERVQUALing, que posee validez de contenido, criterio y concepto, como puede verificarse en Mejías (2005a), por lo que puede considerarse que la escala presentada presenta validez de contenido.

Para determinar la validez concurrente de la escala se dividió la muestra en dos grupos según la alta o baja percepción del Nivel de Servicio, de acuerdo con el valor medio de las puntuaciones que dieran los encuestados a un ítem que evaluaba el Nivel de Servicio Global. Para evidenciar la existencia de diferencias significativas entre las dos categorías, se aplicó un contraste de Mann-Whitney Wilcoxon que permitiera, cuyo valor del estadístico Z es -7,767 con un valor de

Significación Asintótica Bilateral de $0,000$ (Valor- $p < 0,01$), por lo que hay suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias.

La validez predictiva consiste en comparar la correlación obtenida entre el promedio de las puntuaciones por dimensión del modelo y la variable que mide el Nivel de Servicio Global del Ingeniero Industrial con otras correlaciones similares obtenidas en estudios realizados con anterioridad. En este caso, los coeficientes de correlación y determinación fueron de $0,660$ y $0,436$ respectivamente, con un nivel de significación de $0,000$, lo cual prueba la relación existente entre las variables mencionadas.

La validez discriminante supone que las correlaciones entre escalas que miden conceptos diferentes son bajas. Para medirla, se observó la correlación existente entre el promedio de las puntuaciones y el ítem no relacionado con el nivel de servicio (El capital de una empresa influye en la contratación de un ingeniero industrial), la cual fue de $0,141$ con una significación de $0,202$, evidencia suficiente para concluir que no existe relación lineal entre las variables y por tanto, el instrumento tiene validez discriminante.

6. Análisis de los resultados

Para cuantificar el Nivel de Servicio de la Escuela de Ingeniería Industrial con respecto al sector empresarial se decidió considerar el promedio de las medias de las 19 variables que integran la escala y llevarlo a porcentaje para hacer más fácil su interpretación. Éste índice alcanzó un valor de $79,72\%$. El valor para cada uno de los estratos (Graduandos, Egresados y Empleadores) fue de $75,15\%$, $84,18\%$ y $80,45\%$ respectivamente.

Para calificar el valor obtenido, se empleó la escala sugerida por Quijano (2000), la cual establece un rango entre $1-14\%$ como Pésimo, de 15 a 29% como Muy Mal, $30-43\%$ Mal, $44-57\%$ Regular, $58-74\%$ Bueno, $75-85$ Muy bueno y $86-100\%$ Excelente. El Nivel de Servicio Global puede calificarse como “Muy Bueno”; sin embargo, el estatus de la EIIUC como escuela pionera en la región y en el país, da lugar a la necesidad de elevar este índice como parte de la búsqueda constante de la excelencia y de la satisfacción de los requerimientos de sus clientes, adoptando una filosofía de mejora continua que le permita lograr un liderazgo duradero y auténtico.

Mediante el análisis de las preguntas abiertas, se pudieron identificar las áreas y subáreas que requieren ser actualizadas para optimizar el nivel de servicio del egresado, entre las que pueden mencionarse Informática, Vínculos empresariales, Idiomas, Estadística, Contabilidad y Finanzas, Gerencia y Logística de Producción. Los resultados muestran que la dimensión denominada “Logística” es la que requiere cambios prioritarios en cuanto a la formación del egresado, pues el $50,94\%$ de los encuestados sugirió actualizaciones relacionadas con áreas pertenecientes a dicha dimensión. La dimensión “Planeación y Control de la Producción / Controles Administrativos” obtuvo un $28,30\%$, lo cual es un indicador suficiente para aseverar que el desempeño del egresado puede mejorar aún más en esta área. Por último, las dimensiones “Habilidades Gerenciales”, “Compromiso y Liderazgo” y “Pro Actividad” tuvieron bajas puntuaciones, evidenciando un buen rendimiento del egresado, avalando la buena formación académica que se brinda en estos aspectos.

Para hacer posible el Análisis DOFA, se realizó un estudio comparativo entre el pensum de la EIIUC con el de 6 universidades públicas y 4 privadas que ofrecen la carrera, donde se observaron diferencias en cuanto a la ausencia de algunas asignaturas relevantes para el perfil del Ingeniero Industrial. De acuerdo con la matriz resultante, se observa cierta desventaja de la EIIUC con respecto a algunas de las instituciones que ofrecen la carrera, a pesar de haber sido

esta la primera escuela de Ingeniería Industrial en abrir sus puertas a nivel nacional, puesto que los cambios tecnológicos y gerenciales no se han reflejado en los contenidos programáticos de su pensum de estudios. Sin embargo, el conocimiento y consideración de las Fortalezas y Oportunidades señaladas constituyen una posibilidad de perfeccionamiento y logro del liderazgo.

Para el establecimiento de estrategias, se realizó la matriz DOFA cruzada, en la cual se definieron las estrategias de crecimiento (FO), de supervivencia (DO, FA) y de neutralización de las amenazas (DA), entre las que destacan: asegurar y ampliar los vínculos empresa– universidad, creando bolsas de trabajo que faciliten la incorporación al mercado laboral y programas de pasantías que proporcionen la experiencia práctica que contribuye a la formación profesional; inclusión en la modalidad de proyectos industriales las asignaturas que así lo permitan, para una mayor conexión práctica-teoría que facilite el aprendizaje significativo, aumentar el número de estudiantes que participen en los convenios con las empresas y el uso intensivo de software especializado en los contenidos programáticos de las asignaturas.

7. Conclusiones

El modelo de encuesta usado para la medición del Nivel de Servicio de la Escuela de Ingeniería Industrial se fundamentó principalmente en el *SERVQUALing* (Mejías, 2005) el cual toma en cuenta solamente las percepciones y no las expectativas. Sin embargo, la encuesta aplicada mide adicionalmente, aspectos de carácter intangible relacionados con los conocimientos, aptitudes y habilidades del egresado de la EIIUC.

Una vez aplicado el cuestionario, el alfa de Cronbach de 0,915 al 95% de confianza reportado, refleja la fiabilidad del modelo cuando se emplea para medir el Nivel de Servicio de la EIIUC.

Luego de comprobar la adecuación de los datos al modelo factorial, se procedió a identificar las dimensiones del Nivel de Servicio en cinco factores: Habilidades Gerenciales, Logística, Planeación y Control de la Producción/Controles Administrativos, Compromiso y Liderazgo y Proactividad; las cuales difieren de las establecidas teóricamente por los autores: Capacidad de Respuesta, Ética y Responsabilidad, Cualidades Personales, Conocimientos Complementarios y Conocimientos Especializados.

Por otra parte, el modelo usado presenta validez de contenido y de concepto, mientras que la validez de criterio presentó el inconveniente de no poder probar la validez predictiva al no disponer otros modelos análogos que permitieran comparar los resultados. Sin embargo, se calcularon los coeficientes de correlación y determinación con la finalidad de que sirvieran como antecedente para estudios posteriores y se pudo constatar la validez concurrente. Aun así, puede concluirse que el modelo de encuesta es válido para medir el Nivel de Servicio de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Carabobo e inclusive de otras instituciones semejantes con las adaptaciones requeridas.

El valor del Nivel de Servicio obtenido fue de 79,72%, el cual es un indicador que sugiere las revisiones y modificaciones pertinentes para aumentar las fortalezas y afrontar las debilidades del egresado.

El valor para cada uno de los estratos (Graduandos, Egresados y Empleadores) fue de 75,15%, 84,18% y 80,45% respectivamente.

De la comparación entre los planes de estudio y el Análisis DOFA, se definieron estrategias y

sugerencias para la obtención de un mejor desempeño de egresado de la EIIUC.

Referencias

- Asubonteng, P.; McCleary, K. y Swan, J. E. (1996). *SERVQUAL revisited: a critical review of service quality*. The Journal of Services Marketing. Vo. 10 No. 6, 1996. Pp. 61-81
- Brady, M. y Cronin, J. (2001) Some New Thoughts on Conceptualizing Perceived Service Quality: A Hierarchical Approach, *Journal of Marketing*, 65 (July), 34-49.
- Buttle, F. (1996) SERVQUAL: Review, Critique, Research Agenda. *European Journal of Marketing*, Vol. 30, N° 1, pp. 8-32
- Cañas, I. y Marchán, E. (2003). Diagnóstico de la Calidad de Servicio del Ingeniero Industrial de la Universidad de Carabobo basado en la Voz del Cliente (Aplicando la Metodología QFD). Trabajo Especial de Grado. Escuela de Ingeniería Industrial, Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.
- CNU/OPSU (2002). Sistema de Evaluación y Acreditación de las Universidades Nacionales, Cuadernos OPSU No. 7, Oficina de Planificación del Sector Universitario, Consejo Nacional de Universidades, Ministerio de Educación Superior, Venezuela.
- Cronin, Joseph y Taylor, Steven (1994). SERVPERF vs. SERVQUAL: Reconciling performance-based and perceptions minus expectations measurement of service quality. *Journal of Marketing*. Vol. N° 58, 1, pp. 125-131.
- Díaz R., Diógenes J. (2003). Validación de una escala de medida para la determinación de la calidad de servicio en una institución de educación superior, Documento de trabajo. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Lima, Perú.
- Firdaus, A. (2005) HEdPERF versus SERVPERF. The quest for ideal measuring instrument of Service Quality in Higher Education Sector. *Quality Assurance in Education*. Volumen 13, Número 4, pp. 305 – 328
- Grönroos, C., (1984). A Service Quality Model and Its Marketing Implication. *European Journal of Marketing*, Vol.18, No.4, pp.36-43
- Gual, P. y Miquilena D. (2004) “Fundamentos para la Implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en la Calidad de Servicio”. Trabajo Especial de Grado, Escuela de Ingeniería industrial. Universidad de Carabobo. Valencia, Venezuela.
- Johnson, R.; Tsiros, M. y Lancioni, R. (1995). Measuring Service Quality: A System Approach. *Journal of Services Marketing* Vol. 9, No. 5, 1995. pp. 6-19.
- Levy Mangin, J. P. y Varela Mallou, J. (2003) *Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales*. Pearson Education, S.A. Madrid, España. Última reimpresión 2005
- Mejías, A. (2005). Modelo para medir la calidad del servicio en los estudios universitarios de postgrado. *Revista Universidad, Ciencia y Tecnología*, Volumen 10, Número 34, junio 2005, pp. 81-85. Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre. Venezuela.
- Mejías, A.; Reyes, O. y Maneiro, N. (2006) *Calidad de los Servicios en la Educación Superior*

Mexicana: Aplicación del Servqualing en Baja California. Revista Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México. Año 14. No. 34, Enero- Abril 2006, pp 34-39.

Mínguez Vela, A. y Fuentes Blasco, M. (2004) Cómo hacer una investigación social. Tirant lo blanch, Valencia. España.

Montaña J., Ramírez E., y Ramírez H. (2002). Evaluación de la calidad de los servicios públicos. Revista Colombiana de marketing, Año 3, Número 5, Diciembre de 2002, pp. 47-62.

Oldfield, B. y Baron, S. Student perceptions of service quality in a UK university business and management faculty. Quality Assurance in Education. Jun 2000, Volume 8, Issue 2, pp. 85 - 95

Parasuraman A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1988). *SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality*. Journal of Retailing. Vol. 64, pp. 12-40.

Parasuraman A., Zeithaml, V. y Berry, L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. Journal Of Marketing. Vol. 49, pp. 41-50.

Pérez López, C. (2005) Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS. Internacional Thomson Editores, Spain Paraninfo, S.A. España.

Powpaka, S. (1994). The role of outcome quality as a determinant of overall service quality in different categories of service industries: An empirical Investigation. Journal of Services Marketing, Vol. 10, N° 6.

Quijano, V. (2000). Cómo medir la satisfacción del cliente y obtener información para aumentarla.http://www.ganaropciones.com/vquijano_sat_cliente.htm

Sakthivel, P.B. (2007) Top management commitment and overall engineering education excellence. The TQM Magazine; Volume: 19, Issue: 3; 2007, pp. 259-273

Teas, K. (1993). Expectations, Performance, Evaluation and Consumer's Perception of Quality. Journal of Marketing, Vol 57 (October), pp. 18-34.

Wisniewski, M. (2001) Using SERVQUAL to assess customer satisfaction with public sector services. Managing Service Quality. Dec 2001, Volume: 11. Issue: 6. pp. 380 - 388